Приложение к Основной профессиональной образовательной программе

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа» индекс и наименование профессионального модуля

Код и наименование специальности 25.02.08. «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

входящей в состав УГС 25.00.00 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники».

код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: Оператор беспилотных авиационных систем

Махачкала – 2024 г.

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  предметной (цикловой) комиссией УГС 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.  Протокол № 1 от 30.08.2024 г.  Подпись (2) Председатель П(Ц)К  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Джалилов Ш.А  Подпись |  |

Рабочая программа «ПМ.03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа» разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем», входящей в состав укрупненной группы специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники*,* утвержденного приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2022 №732 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 сентября 2022г регистрационный №70034) и от 27 декабря 2023г №1028 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 февраля 2024г регистрационный №77121).

с учетом:

Методических рекомендаций по разработке рабочих программ профессиональных модулей в пределах освоения примерной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2024/2025 учебный год.

Разработчики:

Багаутдинова Зарема Магомедзапировна преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

***©*** Багаутдинова Зарема Магомедзапировна 2024

***©*** ГБПОУ РД «Технический колледж им Р. Н. Ашуралиева» 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 4](#_Toc435712303)

[1.1. Область применения программы 4](#_Toc435712304)

[1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: 8](#_Toc435712305)

[1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: 10](#_Toc435712306)

[1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: 12](#_Toc435712307)

[**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 14](#_Toc435712308)

[2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 14](#_Toc435712309)

[2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 16](#_Toc435712310)

[**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 28](#_Toc435712311)

[3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 28](#_Toc435712312)

[3.2 Информационное обеспечение обучения 29](#_Toc435712313)

[**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 30](#_Toc435712314)

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

* 1. **Цель и задачи профессионального модуля**

Структура образовательной программы: освоение вида деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 514 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 328 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 270 часа; самостоятельной работы обучающегося –46 часов;

учебной практики – 72 часов, производственной практики 108 часа,

экзамен – 18 часов

**2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | - распознавать задачу и/или проблему  - в профессиональном и/или социальном контексте  - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части  - определять этапы решения задачи  - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  - составлять план действия  - определять необходимые ресурсы  - владеть актуальными методами работы  - в профессиональной и смежных сферах  - реализовывать составленный план  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте  - алгоритмы выполнения работ  - в профессиональной и смежных областях  - методы работы в профессиональной и смежных сферах  - структуру плана для решения задач  - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 | - определять задачи для поиска информации  - определять необходимые источники информации  - планировать процесс поиска  - структурировать получаемую информацию  - выделять наиболее значимое в перечне информации  - оценивать практическую значимость результатов поиска  - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  - использовать современное программное обеспечение  - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  - приемы структурирования информации  - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации  - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | - |
| ОК.03 | - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  - применять современную научную профессиональную терминологию  - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;  - оформлять бизнес-план  рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования  - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности  - презентовать бизнес-идею  - определять источники финансирования | - содержание актуальной нормативно-правовой документации  - современная научная и профессиональная терминология  - возможные траектории профессионального развития и самообразования  - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности  - правила разработки бизнес-планов  - порядок выстраивания презентации  - кредитные банковские продукты |  |
| ОК.04 | - организовывать работу коллектива  и команды  - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | - психологические основы деятельности коллектива,  - психологические особенности личности  основы проектной деятельности |  |
| ОК.05 | - грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | - особенности социального и культурного контекста;  - правила оформления документов  и построения устных сообщений |  |
| ОК.06 | - описывать значимость своей специальности  - применять стандарты антикоррупционного поведения | - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей  - значимость профессиональной деятельности по специальности  - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |  |
| ОК.07 | - соблюдать нормы экологической безопасности;  - определять направления ресурсосбережения  в рамках профессиональной деятельности  по специальности,  - осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства  - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  - основные ресурсы, задействованные  в профессиональной деятельности  - пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства  - основные направления изменения климатических условий региона |  |
| ОК.08 | - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей  - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности  - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека  - основы здорового образа жизни  - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности  средства профилактики перенапряжения |  |
| ОК.09 | - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  - участвовать в диалогах на знакомые общие  и профессиональные темы  - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  - особенности произношения  - правила чтения текстов профессиональной направленности |  |
| ПК 3.1 | - Использовать специализированные цифровые платформы;  - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;  - Использовать специальное программное обеспечение;  - Составлять полетное задание и план полета; -  - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;  - Оформлять полетную и техническую документацию. | - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;  - Получение разрешения на использование воздушного пространства;  - Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;  - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;  - Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;  - Требования эксплуатационной документации;  - Летно-технические характеристики;  - Порядок планирования полета;  - Порядок подготовки программы полета;  -Порядок проведения предполетной подготовки. | - Выполнять полетное задание;  - Учитывать ограничения в районе выполнения полета;  - Подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку;  - Оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;  - Подготовить программы полета;  - Подготовить полетную документацию;  - Проверить готовность беспилотной авиационной системы. |
| ПК 3.2 | - Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;  - Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;  - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;  - Определять пространственное положение; -  - Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;  - Выполнять послеполетные работы;  - Оформлять полетную и техническую документацию. | - Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; -  - Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;  - Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;  - Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи;  - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;  - Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;  - Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;  - Порядок проведения послеполетных работ;  - Правила ведения и оформления полетной и технической документации. | - Уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;  - Принимать решение на взлет;  - Выполнять запуск;  - Дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета;  - Выполнять полет в соответствии с полетным заданием;  - Анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания;  - Выполнять действия при возникновении особых случаев в полете;  - Проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации;  - Принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;  - Выполнять послеполетный осмотр;  - Ведение полетной и технической документации. |
| ПК 3.3 | - Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;  - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;  - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;  - Составлять полетное задание и план полета  - Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;  - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. | - Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;  - Порядок ведения радиосвязи;  - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;  - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;  - Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;  - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;  - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.  - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;  - Технология выполнения авиационных работ; -  - Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. | - Информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;  - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;  - Осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; -  - Вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации. |
| ПК 3.4 | - Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;  - Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;  - Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;  - Оформлять техническую документацию; | - Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию –  - Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы  - Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения  - Требования охраны труда и пожарной безопасности  - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. | - Выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности;  - Проводить подготовку стартово-посадочной площадки;  - Контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. |
| ПК 3.5 | - Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;  - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;  - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. | - Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;  - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;  - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;  - Требования охраны труда и пожарной безопасности  - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. | - Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности;  - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости);  - Вести техническую документацию. |
| ПК 3.6 | - Читать аэронавигационные материалы  - Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;  - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;  - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;  - Выполнять аэронавигационные расчеты;  - Составлять полетное задание и план полета  - Оформлять полетную и техническую документацию. | - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;  - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;  - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;  Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;  - Требования эксплуатационной документации;  - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;  - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. | - Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее;  - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;  - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;  - Подготовка полетной документации  - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;  - Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. |
| ПК 3.7 | - Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);  - Использовать взлетные устройства (приспособления);  - Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;  - Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации. | - Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;  - Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;  - Требования охраны труда и пожарной безопасности;  - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. | - Транспортировать к месту взлета (от места посадки);  - Приводить в предстартовое состояние;  - Обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;  - Проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения. |

**3. СТРУрКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля** *(вариант для НПО)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | | | Самостоятельная работа*[[1]](#footnote-1)* | Консультация | Экзамен |
| *Обучение по МДК* | | | | | *Практики* | |
| Всего | *В том числе* | | | |
| урок | лекция | Лабораторных занятий | Практических занятий | Учебная | Производственная |
| ПК 3.1-3.7  ОК 01-07 | МДК 03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полета  **3 - курс 2-семестр** | 328 | 180 | 40 |  | 70 | 70 | - | - | 26 |  | 6 |
| ПК 3.1-3.7  ОК 01-07 | МДК 03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полета  **4-курс 1-семестр** | 90 | 30 |  | 30 | 30 | - | - | 20 |  | 6 |
| ПК 3.1-3.7  ОК 01-07 | Учебная практика *(по профилю специальности), часов* | 72 |  |  |  |  |  | 72 | - |  |  |  |
| ПК 3.1-3.7  ОК 01-07 | Производственная практика *(по профилю специальности), часов (Концентрированная) практика)* | ***108*** |  | | | | | | *108* |  |  |  |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | **6** |  | | | | | |  |  |  | *6* |
|  | **Всего:** | **514** | **270** | **70** |  | **100** | **100** | **72** | **108** | **46** |  | **18** |

**3.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ03)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | | **Объем часов** | | **Коды компетенций, умений и знаний, формированию которых способствует элемент программы** | |
| **1** | **2** | | | **3** | | **4** | |
| **ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа** | | | |  | |  | |
| **МДК 03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов 3 - курс 2-семестр** | | | | **212** | |  | |
| **Тема 1.1 Эксплуатация беспилотныхавиационных систем смешанного типа** | **Содержание учебного материала** | | | 22 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | Нормативно техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных  систем смешанного типа. | | 2 | |
| 2. | Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые  задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции  внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | | 2 | |
| 3. | Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов  смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их  функциональных элементов. | | 2 | |
| 4 | Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно  пилотируемых воздушных судов смешанного типа. | | 2 | |
| 5 | Инновационные методы обработки и анализа данных, полученных от беспилотных  авиационных систем смешанного типа: роль и значимость машинного обучения, искусственного интеллекта и алгоритмов обработки информации | | 4 | |
| 6 | Нормативно-техническая база и требования к хранению, передаче и обработке  данных, собранных беспилотными авиационными системами смешанного типа:  аспекты защиты конфиденциальности и обеспечения информационной безопасности. | | 2 | |
| 7 | Применение дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа в  исследовательских и научно-технических целях: особенности сбора и анализа данных для научных задач | | 4 | |
| 8 | Роль беспилотных авиационных систем смешанного типа в агрокультурной сфере:  методы анализа данных для повышения эффективности сельского хозяйства. | | 2 | |
| 9 | Применение беспилотных авиационных систем смешанного типа для  картографирования и создания цифровых моделей местности: технические и  методологические аспекты обработки данных. | | 2 | |
| **Лабораторные работы** | | | 52 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. | | 2 | |
| 2 | Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. | | 2 | |
| 3 | Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолётного типа. | | 2 | |
| 4 | Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. | | 2 | |
| 5 | Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. | | 2 | |
| 6 | Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. | | 2 | |
| 7 | Изучение принципа работы технических средств обработки информации. | | 2 | |
| 8 | Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. | | 2 | |
| 9 | Техническая эксплуатация технических средств обработки информации. | | 2 | |
| 10 | Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. | | 2 | |
| 11 | Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. | | 2 | |
| 12 | Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе. | | 2 | |
| 13 | Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации. | | 2 | |
| 14 | Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач. | | 2 | |
| 15 | Изучение правил использования системы видео и фотосъемки. | | 2 | |
| 16 | Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. | | 2 | |
| 17 | Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности. | | 2 | |
| 18 | Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту | | 2 | |
| 19 | Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. | | 2 | |
| 20 | Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры. | | 2 | |
| 21 | Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой. | | 2 | |
| 22 | Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза. | | 2 | |
| 23 | Управление беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. | | 2 | |
| 24 | Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа. | | 2 | |
| 25 | Получение и использование метеорологической информации. | | 2 | |
| 26 | Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; | | 2 | |
| Практические занятия. | | | 52 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных  авиационных систем и их элементов к полѐту. Организация регламентных работ. | | 2 | |
| 2 | Предварительная, предполѐтная и послеполѐтная подготовка беспилотных  авиационных систем. | | 2 | |
| 3 | Классификация неисправностей и отказов беспилотных  авиационных систем, методы их обнаружения. | | 2 | |
| 4 | Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение  беспилотных авиационных систем и их элементов. | | 2 | |
| 5 | Правила эксплуатации беспилотных  авиационных систем. | | 2 | |
| 6 | Приѐмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и  контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. | | 2 | |
| 7 | Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их  элементов. | | 2 | |
| 8 | Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и  порядок действий во внештатных ситуациях. | | 2 | |
| 9 | Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов  смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их  функциональных элементов. | | 2 | |
| 10 | Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых  воздушных судов смешанного типа. | | 2 | |
| 11 | Практическое изучение процедур технического обслуживания и регламентных работ беспилотных авиационных систем перед, во время и после полета | | 2 | |
| 12 | Организация процесса обслуживания и проверок систем. | | 2 | |
| 13 | Диагностика и классификация неисправностей и отказов в беспилотных авиационных системах | | 2 | |
| 14 | Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и  снятию беспилотных авиационных систем с хранения. | | 2 | |
| 15 | Проверка исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | 2 | |
| 16 | Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их  элементов, перечни отказов. | | 2 | |
| 17 | Подготовка задания для программирования маршрутного  полёта с БВС смешанного типа:  -прокладка маршрута на полётной карте; | | 2 | |
| 18 | Послеполётный осмотр БПВС смешанного типа:  -осмотр аппарата, его частей и деталей на предмет обнаружения повреждений  неисправностей, возникших в полете или в результате приземления; | | 2 | |
| 19 | Извлечение разряженного аккумулятора, установка заряженного в случае  исправности аппарата. | | 2 | |
| 20 | -занесение данных о полете в бортовой журнал ижурнал учета срока  службы, наработки объектов эксплуатации. | | 2 | |
| 21 | Транспортировка БАК смешанного типа.  -разборка БАК и укладка в транспортные контейнеры; | | 2 | |
| 22 | Организация мер по исполнению требований авиационной безопасности. Разработка  мер безопасности при выполнении работ с учётом реальных условий в районе их  выполнения. | | 2 | |
| 23 | Ознакомление с комплектом для проведения ремонта беспилотных летательных  аппаратов смешанного типа. | | 2 | |
| 24 | Определение последовательности работ. | | 2 | |
| 25 | Компоненты, входящие в состав беспилотника | | 2 | |
| 26 | Правила по охране труда, безопасной эксплуатации БАС смешанного типа, пожарной и экологической безопасности. | | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | | | 20 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1 | Подготовка к эксплуатации элементов двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна смешанного типа | | 4 | |
| 2 | Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем | | 4 | |
| 3 | Сборка и подключение двигателей и компонентов беспилотных летательных  аппаратов смешанного типа | | 4 | |
| 4 | Изучение компонентов комплекта сборки беспилотных летательных аппаратов  смешанного типа. | | 4 | |
| 5 | Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов смешанного типа. | | 4 | |
| **Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации** | **Содержание учебного материала** | | | 18 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа. | | 2 | |
| 2 | Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа:  станции внешнего пилота; | | 2 | |
| 3 | Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа:  планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); | | 2 | |
| 4 | Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа:  двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа; | | 2 | |
| 5 | Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа:  бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); | | 2 | |
| 6 | Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа:  комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); | | 4 | |
| 7 | Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа:  наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом | | 4 | |
| **Лабораторные работы** | | | 18 | |  | |
| 1. | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: | | 2 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 2 | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: станции внешнего пилота; | | 2 | |
| 3 | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); | | 2 | |
| 4 | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа; | | 2 | |
| 5 | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); | | 2 | |
| 6 | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); | | 2 | |
| 7 | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы  смешанного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. | | 2 | |
| 8 | Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна | | 2 | |
| 9 | Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств. | | 2 | |
| **Практические занятия** | | | 18 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства | | 2 | |
| 2 | Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности | | 2 | |
| 3 | Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту | | 2 | |
| 4 | Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения | | 4 | |
| 5 | Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры | | 4 | |
| 6 | Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой | | 4 | |
| **Самостоятельная работа** | | | 6 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1 | Правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно  пилотируемых воздушных судов | | 2 | |
| 2 | Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем | | 2 | |
| 3 | Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных  авиационных систем и их элементов к полёту | | 2 | |
| **Экзамен** | | | | **6** | |  | |
| **Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов** | | | |  | |  | |
| **Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полета**  **4-курс 1-семестр** | | | | **116** | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| **Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных**  **элементов** | **Содержание учебного материала** | | | 16 | |
| 1. | | Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа. | 2 | |
| 2. | | Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | 4 | |
| 3. | | Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | 4 | |
| 4 | | Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. | 2 | |
| 5. | | Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения | 2 | |
| 6 | | Влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем | 2 | |
| **Лабораторные занятия** | | | 14 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | Изучить беспилотные авиационные системы и их элементы к полёту. | | 2 | |
| 2 | Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. | | 2 | |
| 3 | Изучить классификацию неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. | | 4 | |
| 4 | Изучить техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | | 4 | |
| 5 | Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. | | 2 | |
| **Практические занятия** | | | 14 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | Практическое изучение процедур технического обслуживания и регламентных работ  беспилотных авиационных систем перед, во время и после полета. Организация  процесса обслуживания и проверок систем | | 6 | |
| 2. | Практическое обучение методам диагностирования и классификации  неисправностей и отказов в беспилотных авиационных системах. Изучение методов  обнаружения и анализа проблем. | | 4 | |
| 3 | Практическое применение требований к техническому содержанию беспилотных  авиационных систем и их элементов. Разработка и выполнение процедур по  технической поддержке и уходу за системами. | | 4 | |
| **Самостоятельная работа** | | | 8 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1 | Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. | | 4 | |
| 2 | Участие в исследовательской деятельности. Подготовка выступлений, докладов, рефератов, презентаций | | 4 | |
| **Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов** | **Содержание учебного материала** | | | **14** | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | | Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. | 2 | |
| 2 | | Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего | 2 | |
| 3 | | Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. | 4 | |
| 4 | | Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | 2 | |
| 5 | | Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. | 2 | |
| 6 | | Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения | 2 | |
| **Лабораторные занятия** | | | 16 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | | Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. | 4 | |
| 2 | | Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | 4 | |
| 3 | | Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | 4 | |
| 4 | | Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. | 4 | |
| **Практические занятия** | | | 16 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | | Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения,  гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических  ожогах и механических травмах. | 4 | |
| 2. | | Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные  ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационнотелекоммуникационной сети «Интернет» | 4 | |
| 3 | | Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных  систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее  оформлению. | 2 | |
| 4 | | Организация складского хранения и учета беспилотных авиационных систем:  принципы постановки на хранение, особенности технического обслуживания и  подготовки к снятию с хранения. | 2 | |
| 5 | | Использование информационных ресурсов для работы с беспилотными  авиационными системами: обзор стандартных офисных приложений,  специализированных ресурсов и баз данных для эффективной работы и обслуживания | 6 | |
| **Самостоятельная работа** | | | 12 | | ПК 3.1-3.7 ОК 01-07 | |
| 1. | | Презентация на тему «Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт и его приёмки из ремонта» | 4 | |
| 2 | | Проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий. | 4 | |
| 3 | | Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление лабораторных и практических работ, отчетов. | 4 | |
| **Экзамен** | | | | 6 | |  | |
| **Виды работ по учебной практике**  1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа  2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза  3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов  4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. | | | | 72 | |  | |
| **ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)**  **Виды работ**  1. Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;  2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа  3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов  4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа  5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры  6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов  7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов  8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа | | | | 108 | |  | |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | | | 6 | |  | |
| **Всего** | | | | **514** | |  | |
|  | | 700 | |  |

**4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинеты «Безопасности полетов», «Аэродинамики», «Конструкции беспилотных воздушных судов», «Конструкции двигателей беспилотных воздушных судов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»*,* оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

**4.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**4.3 Основные источники:**

1.Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учеб. пособие для СПО / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 191 с

2. Гвоздева В.А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах. Учебник для СПО. ISBN: 978-5-16-018162-2 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 197 с;

3. Крамарь В.А., Володин А.Н., Евтушенко Е.В. и др. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография ISBN: 978-5-16-015841-9 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 180 с;

4. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для вузов / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-534-07627-1.

**4.4 Дополнительные источники:**

1. Фетисов В.С., Неугодникова Л.М., Адамовский В.В., Красноперов Р. А.. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6

2. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

3. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

**5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 3.1 | Обучающийся умеет:  - организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа; | Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК 3.2 | Обучающийся умеет:  - составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза;  - управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;  - применять знания в области аэронавигации;  планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа;  - применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации;  - использовать аэронавигационные карты;  - использовать аэронавигационную документацию. |
| ПК 3.3 | Обучающийся умеет:  - осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением |
| ПК 3.4 | Обучающийся умеет:  - обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа |
| ПК 3.5 | Обучающийся умеет:  - осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;  - осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;  - проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;  - выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. |  |
| ПК 3.6 | Обучающийся умеет:  - вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа |  |
| ПК 3.7 | Обучающийся умеет:  - вести учёт документов по транспортировке и хранению беспилотных воздушных судов смешанного типа, а также осуществлять хранение и транспортировку |  |
| ОК 01 | Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи.  Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы. | Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта. |
| ОК 02 | Планирует процесс поиска информации.  Использует современные информационные технологии для выполнения задания.  Структурирует получаемую информацию. |
| ОК 03 | Применяет знания по правовой и финансовой грамотности. |
| ОК 04 | Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем, администрацией. |
| ОК 05 | Применяет профессиональную терминологию с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 07 | Соблюдает нормы экологической безопасности.  Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. |
| ОК 09 | Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке.  Разрабатывает текстовые документы на государственном языке. |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля. [↑](#footnote-ref-1)